

PAT-NO: JP411219346A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11219346 A

TITLE: VIRTUAL COMPANY SIMULATION DEVICE AND RECORDING MEDIUM

PUBN-DATE: August 10, 1999

INVENTOR- INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KAWAI, MASATO	N/A
KATOU, TAKEHISA	N/A
NAKAYA, YOSHIMASA	N/A

ASSIGNEE- INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FUJITSU LTD	N/A
FFC:KK	N/A

APPL-NO: JP10021091

APPL-DATE: February 2, 1998

INT-CL (IPC): G06F017/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To speed up an intention decision by management and to improve the precision by allowing a planning means to determine a plan based on the demands of the own company and calculate the actual result as for the plan of the own company by performing simulation based upon the state of the own company.

SOLUTION: A departmental year-unit trend predicting means 2 predicts the trends of demand predictions 3, target sales/profits 31, and target sales quantities 32 for every departments of an own company in the whole industry and in a year unit based on a past five years period. Those demand predictions 3, target sales/profits 31 and target sales quantities 32 which are predicted are expanded by a departmental year-unit middle-period planning means 4 into a sales/profit plan 51, a sales/production plan 52 and a personnel plan 53. Further, a yearly month-unit period-beginning planning means 6 expands them into monthly sales plans 61 and production plans 62 from April to March based on those plans and a simulation means 7 executes the simulation as of the respective inputted plans based on the state of the own company.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-219346

(43)公開日 平成11年(1999)8月10日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

G 0 6 F 17/00

F I

G 0 6 F 15/20

D

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平10-21091

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号

(71)出願人 000237156

株式会社エフ・エフ・シー
東京都日野市富士町1番地

(72)発明者 河合 正人

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 岡田 守弘

(22)出願日 平成10年(1998)2月2日

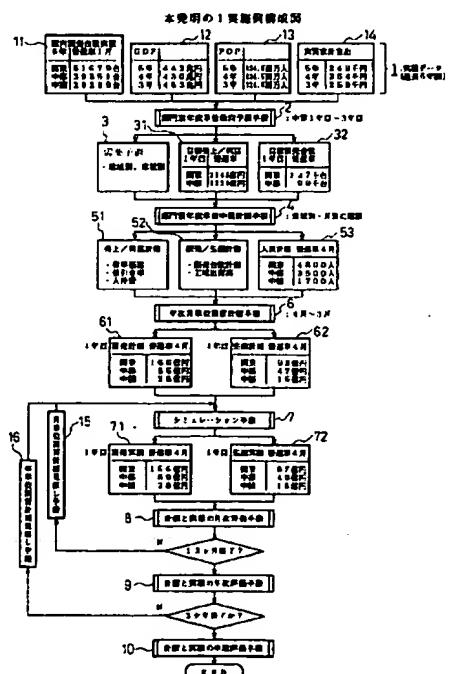
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 仮想企業シミュレーション装置および記録媒体

(57)【要約】

【課題】 本発明は、過去のデータをもとに需要を予測して計画を入力し自社の状況を考慮してシミュレーションを行う仮想企業シミュレーション装置および記録媒体に関し、業界全体の過去の実績をもとに自社の需要を算出しこれをもとに自社の計画を決定して入力し、当該入力された計画に対して自社の状況を考慮したシミュレーションを行って実績を求める計画と実績の評価を行い計画を見直すことを繰り返し、各種業界の企業経営における意思決定や意思決定した計画のシミュレーションした結果と計画の評価を行う装置を実現することを目的とする。

【解決手段】 過去の業界全体のデータをもとに業界全体の需要を予測する手段と、計画を入力する手段と、入力された計画と上記予測した需要をもとにシミュレーションを行い実績を算出する手段とを備えたことを特徴とする仮想企業シミュレーション装置である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】過去のデータをもとに需要を予測して計画を入力してシミュレーションを行う仮想企業シミュレーション装置において、過去の業界全体のデータをもとに業界全体の需要を予測する手段と、計画を入力する手段と、

上記入力された計画と上記予想した需要をもとにシミュレーションを行い実績を算出する手段とを備えたことを特徴とする仮想企業シミュレーション装置。

【請求項2】上記実績を算出する手段は、上記入力された計画により自社のシェアを求め、実績を算出することを特徴とする請求項1記載の仮想企業シミュレーション装置。

【請求項3】上記自社のシェアは、人的資源又は販売割引率により増減することを特徴とする請求項2記載の仮想企業シミュレーション装置。

【請求項4】過去の業界全体のデータをもとに業界全体の需要を予測する手段と、

計画を入力する手段と、上記入力された計画と上記予想した需要をもとにシミュレーションを行い実績を算出する手段として機能するプログラムを格納したコンピュータ読取可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、過去のデータをもとに需要を予測して計画を入力して自社の状況を考慮したシミュレーションを行う仮想企業シミュレーション装置および記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、企業経営のシミュレーションは、学習者が企業の経営者あるいは1部門の担当者となり、意思決定結果を入力し、シミュレータが内部に持つデータベースを参照してその販売実績や生産実績などをシミュレートして理想的な目標値と比較し、意思決定結果の評価を行うようにしていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このため、業界全体の過去の販売や生産などの実績を考慮して自社の理想的なシェアや、更にシミュレーション時に自社の広告費用などの状況を考慮したシミュレーションを行っていないため、実際の自社の現状の状況や動向を考慮したシミュレーションができなく実情に合致しないという問題があった。

【0004】本発明は、これらの問題を解決するため、業界全体の過去の実績をもとに自社のシェアを算出しこれをもとに自社の計画を決定して入力し、当該入力された計画に対して自社の状況を考慮したシミュレーションを行って実績を求める計画と実績の評価を行い計画を見直すことを繰り返し、各種業界の企業経営における意思決

定や意思決定した計画のシミュレーションした結果と計画の評価を行う装置を実現することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】図1を参照して課題を解決するための手段を説明する。図1において、予測手段2は、過去の実績データ1をもとに自社の需要を予測するものである。

【0006】計画手段4、6は、自社の需要をもとに計画を決定するものである。シミュレーション手段7は、

10 入力された自社の計画について、自社の状況をもとにシミュレーションを実行して実績を算出するものである。

【0007】計画見直し手段15、16は、シミュレーションした実績と計画とを評価して計画を見直すものである。次に、動作を説明する。

【0008】予測手段2が過去の業界全体の実績データ1をもとに業界全体の需要を予測し、当該需要中の自社の需要を予測し、計画手段4、6が予測した自社の需要をもとに計画を決定し、シミュレーション手段7が入力された計画について、自社の状況をもとにシミュレーションを行い実績を算出し、計画見直し手段15、16が算出した実績と計画とを評価し計画を変更するようにしている。

【0009】この際、需要中の自社のシェアを予測する際に、自社の人的資源や販売割引率をもとにシェアの増減を予測するようにしている。また、自社の状況をもとにシミュレーションを行う際に、自社の状況として広告予算額、情報化投資、苦情処理のうちの少なくとも1つ以上の状況をもとに実績の増減をシミュレーションするようにしている。

30 【0010】従って、業界全体の過去の実績をもとに自社の需要を算出しこれをもとに自社の計画を決定して入力し、当該入力された計画に対して自社の状況を考慮したシミュレーションを行って実績を求める計画と実績の評価を行い計画を見直すことを繰り返すことにより、各種業界の企業経営における意思決定や意思決定した計画のシミュレーションした結果と計画の評価を行う装置を実現することが可能となる。

【0011】

【発明の実施の形態】次に、図1から図6を用いて本発明の実施の形態および動作を順次詳細に説明する。

【0012】図1は、本発明の1実施例構成図を示す。図1において、実績データ1は、過去のデータであって、ここでは、例えば図示のように過去の5年間の公知の国内販売台数実績11、GDP12、POP13、実質家計支出14などである。

【0013】部門別年度単位動向予測手段2は、過去5年間の実績データ1をもとにここでは、中期の1年目～3年目までの3年分の部門別、年度単位の動向を予測するものであって、図示の業界全体の中の自社部門別、年度単位に需要予測3、目標売上／利益31、目標販売台

数32などの動向を予測するものである（図2ないし図4を用いて後述する）。

【0014】需要予測3は、図示のように、業界全体のうちの自社の例えば地域別、車種別（自動車の場合）の目標シェアであって、例えば自社の最大の目標とするシェアである。

【0015】目標売上／利益31は、自社の目標とする売上／利益であって、例えば自社の最大の目標とする売上／利益である。目標販売台数32は、自社の目標とする販売台数であって、例えば自社の最大の目標とする販売台数である。

【0016】部門別年度単位中期計画手段4は、需要予測3、目標売上／利益31、目標販売台数32などをもとに、部門別に地域別、年度別に展開したものであって、例えば図示の売上／利益計画51、販売／生産計画52、人員計画・普通車4月43などに展開したものである。

【0017】年次月単位期首計画手段6は、売上／利益計画51、販売／生産計画52、人員計画／普通車4月53などをもとに、月単位に展開したものであって、例えば図示の4月～3月までの各月の販売計画・普通車4月61、生産計画・普通車4月62などに展開したものである。

【0018】シミュレーション手段7は、入力された計画について、自社の状況をもとに実績をシミュレーションするものであって、ここでは、1ヶ月の計画を入力し、自社の状況をもとに1ヶ月の実績をシミュレーションするものであり、1年目の販売実績・普通車4月71、1年目の生産計画・普通車4月72などを実績としてシミュレーションするものである。

【0019】計画と実績の月次評価手段8は、シミュレーションした実績（販売実績71、生産実績72）と、計画（販売計画61、生産計画62）とを月単位に比較して達成度を評価するものである。この評価結果をもとに、1ヶ月に1ヶ月が終了するまで、月単位期首計画見直し手段15が計画（例えばシミュレーションしようとする次の月の販売計画61、生産計画62）を変更する。

【0020】計画と実績の年次評価手段9は、シミュレーションした実績（販売実績71、生産実績72）と、計画（販売計画61、生産計画62）とを年単位に比較して達成度を評価するものである。この評価結果をもとに、年毎に年単位期首計画見直し手段16が計画（例えばシミュレーションしようとする次の年の販売計画61、生産計画62など）を変更する。

【0021】計画と実績の中期評価手段10は、シミュレーションした実績（販売実績71、生産実績72）と、計画（販売計画61、生産計画62）とを中期単位（ここでは3年単位）に比較して達成度を評価するものである。この評価結果を中期計画の評価結果として出力

する。

【0022】以上によって、過去の業界全体の実績データ1をもとに業界における自社の需要、更にシェアを予測し計画を算出して決定し、決定された計画について自社の状況をもとにシミュレーションを行って実績を求め、求めた実績と計画とを比較して評価し、評価結果をもとに計画を見直すことを繰り返してシミュレーションを行い、月、年あるいは中期単位にその評価結果を提示することにより、計画の意思決定した経営者の評価を迅速かつ論理的に自社の状況を考慮しシミュレーションすることが可能となる。以下順次詳細に説明する。

【0023】図2ないし図4は、本発明の過去のデータにもとづいた需要予測およびシェア予測説明図を示す。図2において、手順1は、過去5年間の年単位の国内販売台数（市場全体、車種別）、GDP、POP、実質家計支出、無相関な指標（1）、無相関な指標（2）をもとに、①重回帰分析を行い、この際、重相関係数で指標の取捨選択を行うフィードバックし、需要予測式（ $Y = a + b \times 1 + c \times 2 + d \times 3$ ）を生成する手順である。ここで、a、b、c、dは重回帰分析の結果で、aは切片、b、c、dは係数である。

【0024】手順2は、過去5年間の年単位のGDPをもとに②指標平滑を行い、計画期間の年単位のGDP予測値を生成する手順である。手順3は、手順1から通知された需要予測式および手順2から通知されたGDP予測値をもとに③予測式を解き、過去5年間から計画期間の年単位の総需要予測値を生成する手順である。例えば普通車の総需要予測値S1は、図示の下記の通りとなる。

30 【0025】 $S1 = \{ (S'1) / (S'1 + S'2 + S'3 + S'4) \} ST$
ここで、STは、総需要である。手順4は、過去5年間の年単位の国内販売台数実績、民力（複数指標）、無相関な指標（1）をもとに④重回帰分析（地域別）を行い、この際、重相関係数で指標の取捨選択を行うフィードバックをし、需要予測式（ $Y = a + b \times 1$ ）を生成する手順である。ここでは、総合民力、基本民力、消費民力等を重回帰分析する。また、地域別に分析する。

【0026】手順5は、過去5年間の年単位の民力をもとに⑤指標平滑を行い、計画期間の年単位の民力予測値を生成する手順である。手順6は、手順4から通知された需要予測式および手順5から通知された民力予測値をもとに⑥予測式を解き、過去5年間から計画期間の年単位の地域別予測値（仮）を生成する手順である。

【0027】手順7は、手順3から通知された総需要STおよび手順6から通知された地域別需要予測値をもとに⑦比率計算を行い、地域別需要予測値を求めるものである（後述する図4の（a）から図4の（b）の車種別・地域別需要を生成するものである）。ここで、例えば下段に記載したように、関東地区の需要はSKは、下記

の式で求められる。

$$【0028】 Sk = \{ (S' k) / (S' k + S' c + S' s) \} ST$$

図3の手順8から手順12は、1ヶ月毎のシミュレーションの中で実行（演算）される。

【0029】図3の手順8は、車種別・地域別需要（台）を図示の下式で求める。

$$[車種別・地域別需要(台)] = \{ [地域別需要力] / \sum [地域別需要力] \}$$

【車種別総需要】手順9は、【企業別営業力】を図示の下記の式で求める。

$$【0030】 [企業別営業力] = a \times [営業要員数] + b \times [値引率]$$

ここで、a、bはシステム定数であり、例えばa=1、b=100である。手順10は、手順8から通知された【車種別・知識別需要（台）】および手順9から通知された【企業別営業力】をもとに当月について【車種別・地域別・企業別需要（台）】を図示の下式で求める。

$$【0031】 [車種別・地域別・企業別需要(台)] = \{ [企業別営業力] / \sum [企業別営業力] \} [車種別・地域別需要]$$

ここで、今月その会社に買いにくる人数=需要台数とする。

【0032】手順11は、手順10から通知された【車種別・地域別・企業別需要】をもとに、【車種別・地域別・企業別シェア（理論値）】を図示の下式で求める。

$$[車種別・地域別・企業別シェア(理論値)] = [車種別・地域別・企業別需要] / [車種別・地域別需要]$$

手順12は、手順11から通知された【車種別・地域別・企業別シェア（理論値）】をもとに、【車種別・地域別・企業別シェア（実績値）】を図示の下式で求める。

$$【0033】 [車種別・地域別・企業別シェア(実績値)] = [自社販売台数実績] / [車種別・地域別需要]$$

ここで、【自社販売台数実績】 \leq 【車種別・地域別・企業別需要】とする。

【0034】以上の手順によって、過去5年間の年単位の実績データをもとに総需要STと、地域別需要予測値（仮）を求め、これらから地域別需要予測値を求めるなどして手順11で車種別・地域別・企業別シェア（理論値、図4の（c）参照）を求め、更にシミュレーションによって自社販売台数実績を算出することで手順12で車種別・地域別・企業別シェア（実績値）を求めることが可能となる。

【0035】図4の（a）は、総需要（台数）を示す。

これは、既述した図2の手順3で求めた総需要STを模式的に表したものであって、車種別（軽四輪需要、普通車需要、RV車需要、小型車需要）を円の大きさが模式的に表したものである。ここで、需要の増減要因は、図示のように、GDP、POP、実質家計支出などであ

る。

【0036】図4の（b）は、車種別総需要（台数）を示す。ここで、ある車種について、地域（中国四国、中部近畿、関東以北）の車種別・地域別需要を円グラフを模式的に表したものである（手順8参照）。

【0037】図4の（c）は、車種別・地域別需要（台数）を示す。これは、車種別・地域別・企業別需要を円グラフを図示のように模式的に表したものである。これらの需要の変動要因は、企業別営業力に依存する。また、車種別・地域別・企業別需要の最大販売台数は、図示のように最大の販売台数であって、この最大販売台数から販売の機会損失を減算したものが自社販売台数実績（実際に売れた台数）となる（営業努力を怠ると自社販売台数実績がこの最大販売台数から減算される）。

【0038】図5は、本発明の複数部門の協調動作におけるデータ関連図を示す。これは、図1で既述したシミュレーション手段7が、入力された計画について、1月単位に自社の現状の状況をもとにシミュレーションを行う際に、当該現在の状況に関連する情報として考慮するものであって、例えば商品の広告予算を増大させるとシェアの増強となるのでこれをシミュレーション時に反映させる関連を模式的に表示したものである。ここで、矢印が複数部門の協調動作における関連関係およびそのときの情報の流れを示す。例えば

（1） 1. 営業マーケティング部が広告対象商品の広告予算を増やし、矢印で示すように、7. 広報・広告部が労働市場に商品の広告（TV放映、各種イベントで商品パンフレットの配布など）を行うと、図中の下段の矢印に示すように、シェア維持・増強が図れること（関連）を表す。

【0039】（2） 10. 総務・法務部が苦情処理を適切に処理すると、矢印で示すように、シェア維持・増強が図れること（関連）を表す。

（3） 同様に、図中の矢印で示すように、複数部門の協調動作を表す。

【0040】図6は、本発明のシステム構成図を示す。これは、既述した図1ないし図5を実行するときに使用する、コンピュータシステムの全体のシステム構成の例を示す。

40 【0041】図6において、シミュレーションエンジン21は、シミュレーションを実行するものであり、シミュレーション手段7に該当するものであって、ここでは、講師用クライアント装置に設けたものである。

【0042】データベース22は、過去の実績データ、車種別・地域別・販売実績、車種別生産台数、景気動向（GDP）、営業人員数、為替レートなどの各種情報を蓄積するものであって、ここでは、サーバ装置に設けたものである。

【0043】部門23は、図示のように、経営企画、国際、生産、経理財務、広報広告、情報、人事労務、総務

法務、物流、営業などの部門であって、ここでは、部門用クライアント装置に各部門を仮想的に設けたものである。

【0044】データ24は、各種データであって、ここでは、図示のように、計画立案、意思決定、評価などのデータであり、例えば経営企画部門が生成する中期販売計画、経理財務部門が生成する貸借対照表、営業部門が生成する販売計画などのデータである。

【0045】以上のように、過去5年間などの実績データをもとに仮想企業の部門を各装置上に実現し、既述した図1ないし図5で説明したように各手段、手順の実行、およびデータのやり取りによって仮想企業の部門で担当者（シミュレーション対象者）が計画の意思決定をし、その計画について自社の状況を反映したシミュレーションを実行して実績を求め、この実績と計画とを評価して計画を修正することを繰り返し、コンピュータ上に形成した仮想企業の部門の意思決定のシミュレーションを実行することが可能となる。

【0046】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、業界全体の過去の実績をもとに自社のシェアを算出しこれをもとに自社の計画を決定して入力し、当該入力された計画に対して自社の状況を考慮したシミュレーションを行って実績を求め計画と実績の評価を行い計画を見直すことを繰り返す構成を採用しているため、各種業界の企業経営における意思決定や意思決定した計画のシミュ

レーションした結果と計画の評価を行うことが可能となる。これにより、多くの企業や各種教育機関において、企業経営における意思決定、結果の分析を論理的に行い、経営に携わる経営者の教育を業界の過去データをもとにしかも現状の自社の状況をも反映した学習を行うことができ、経営者の意思決定の迅速化、精度の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1実施例構成図である。

10 【図2】本発明の過去データにもとづいた需要予測およびシェア予測説明図（その1）である。

【図3】本発明の過去データにもとづいた需要予測およびシェア予測説明図（その2）である。

【図4】本発明の過去データにもとづいた需要予測およびシェア予測説明図（その3）である。

【図5】本発明の複数部門の協調動作におけるデータ関連図である。

【図6】本発明のシステム構成図である。

【符号の説明】

20 1：実績データ

2：動向予測手段

3：目標シェア

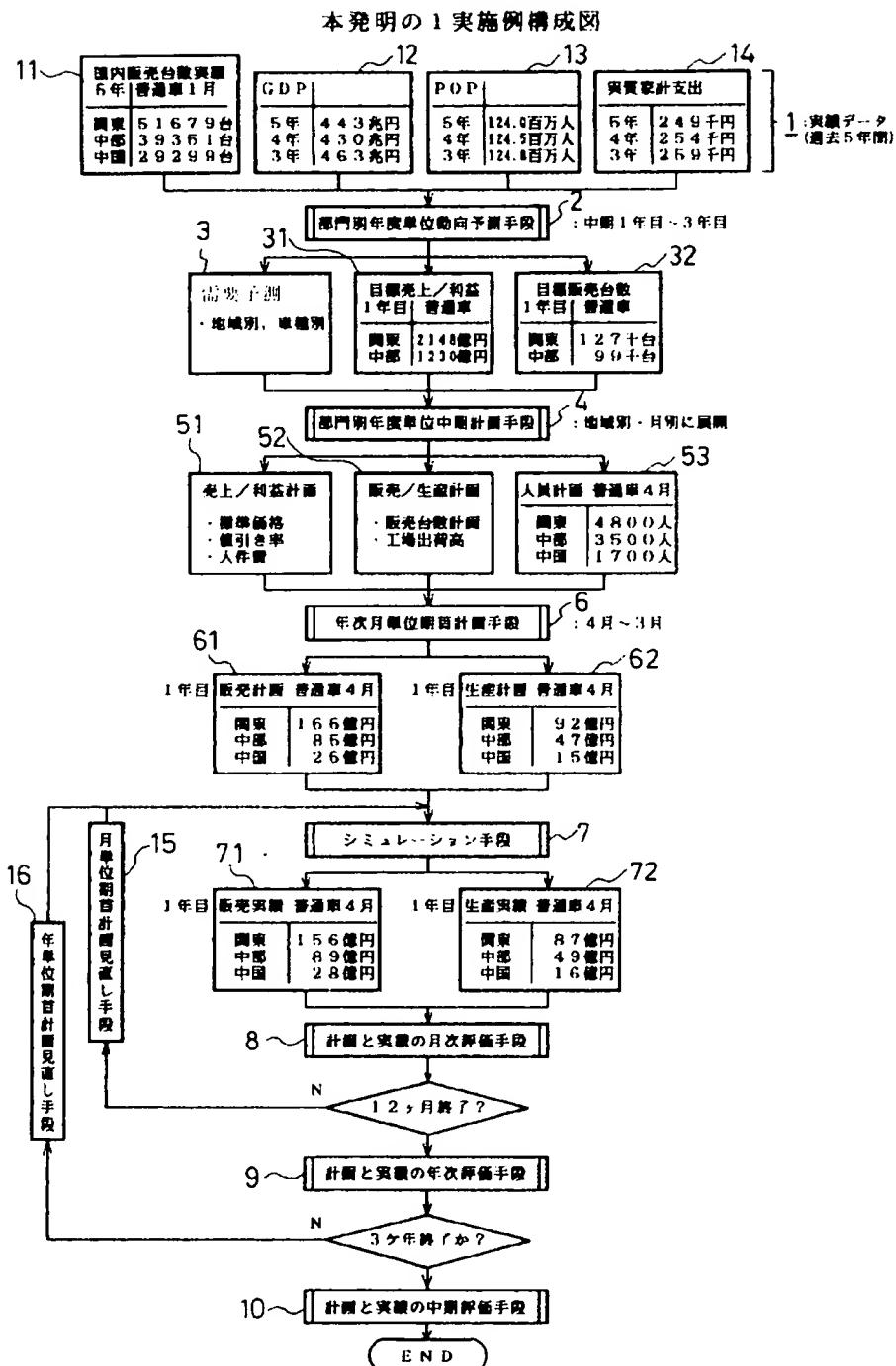
4、6：計画手段

7：シミュレーション手段

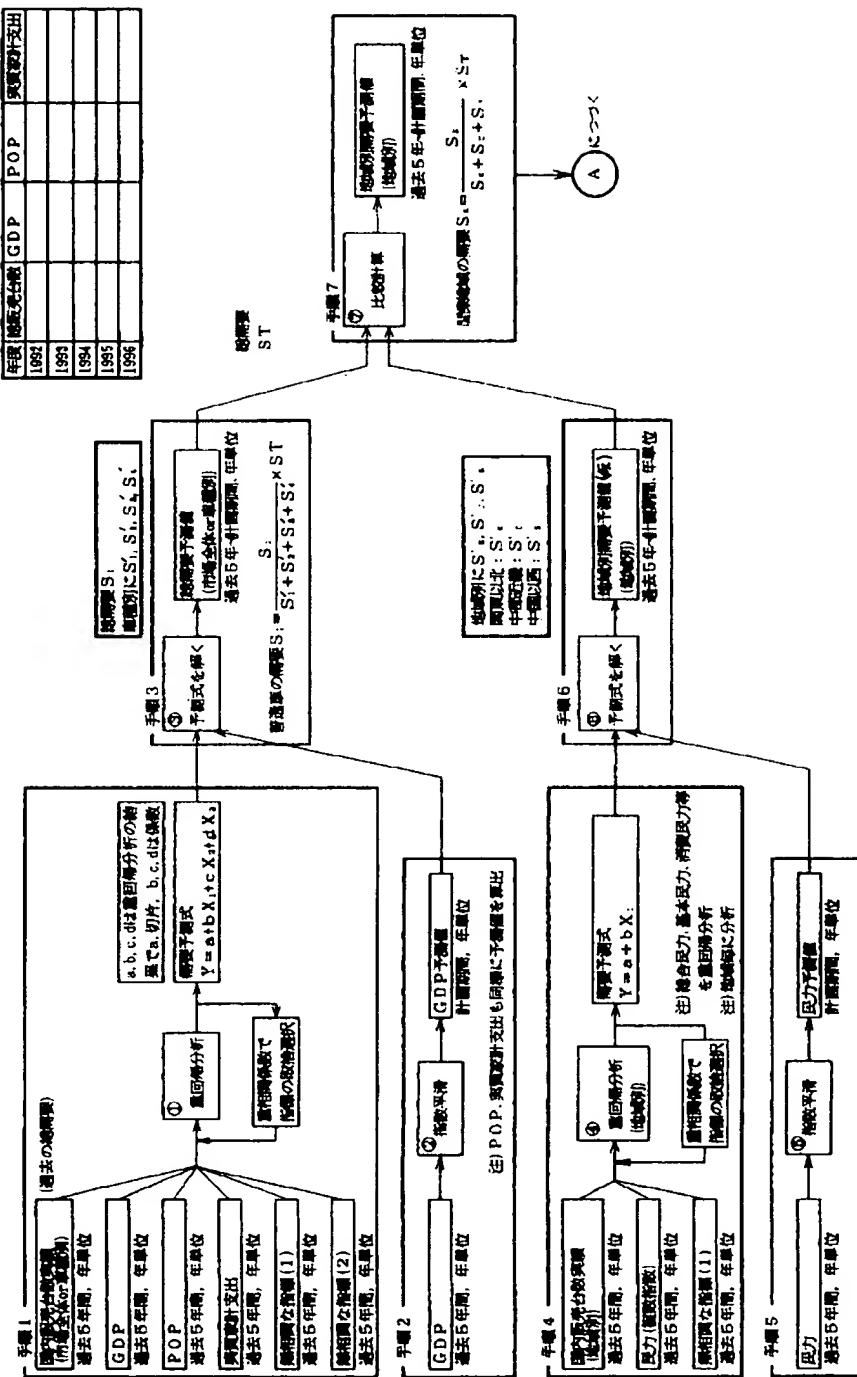
8、9、10：評価手段

15、16：計画見直し手段

【図1】

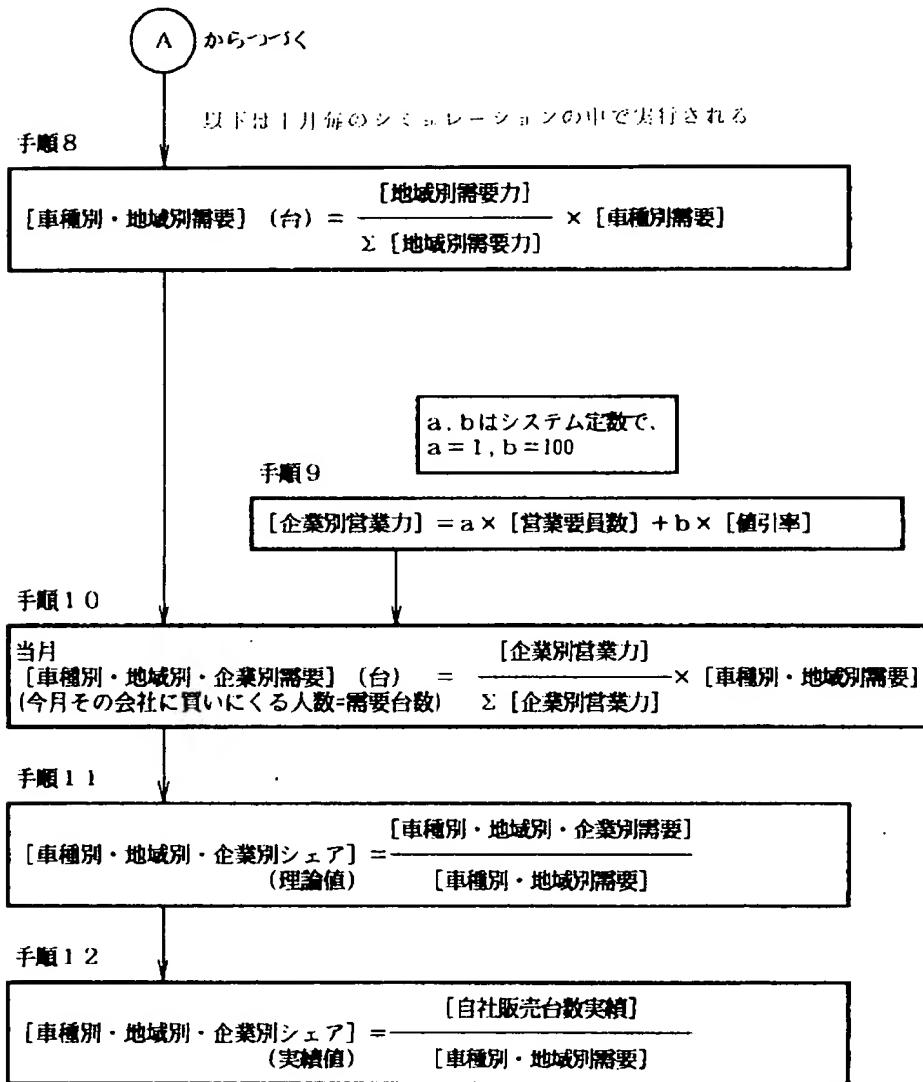


【図2】



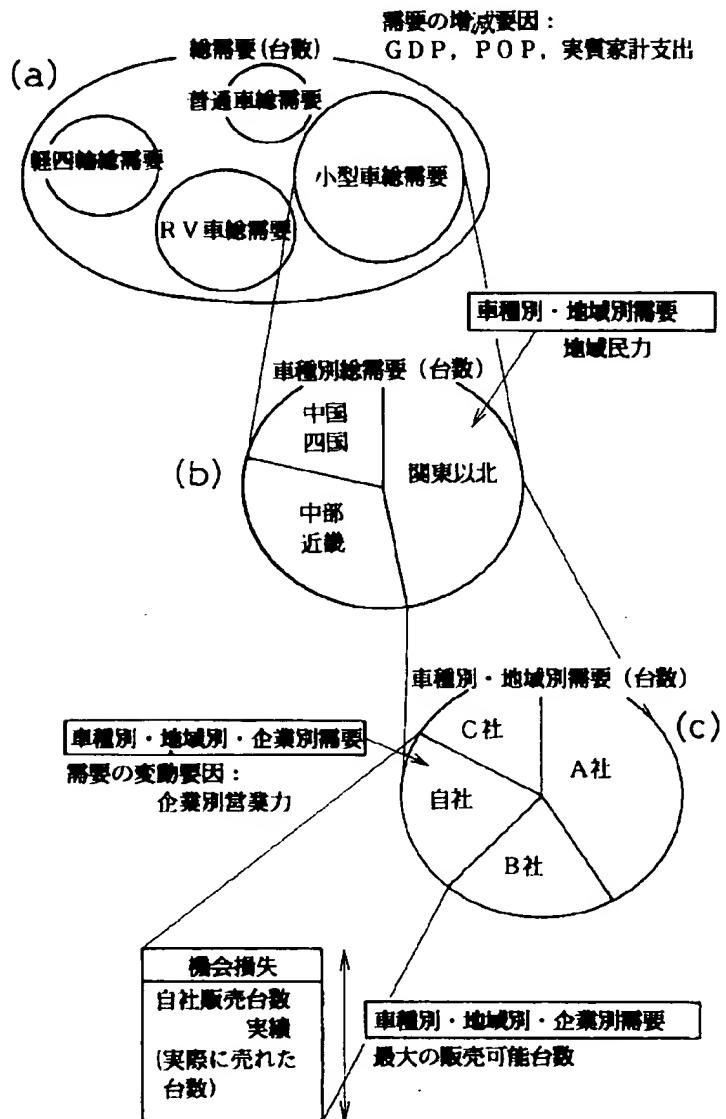
【図3】

本発明の過去データに基づいた需要予測およびシェア予測説明図(その2)



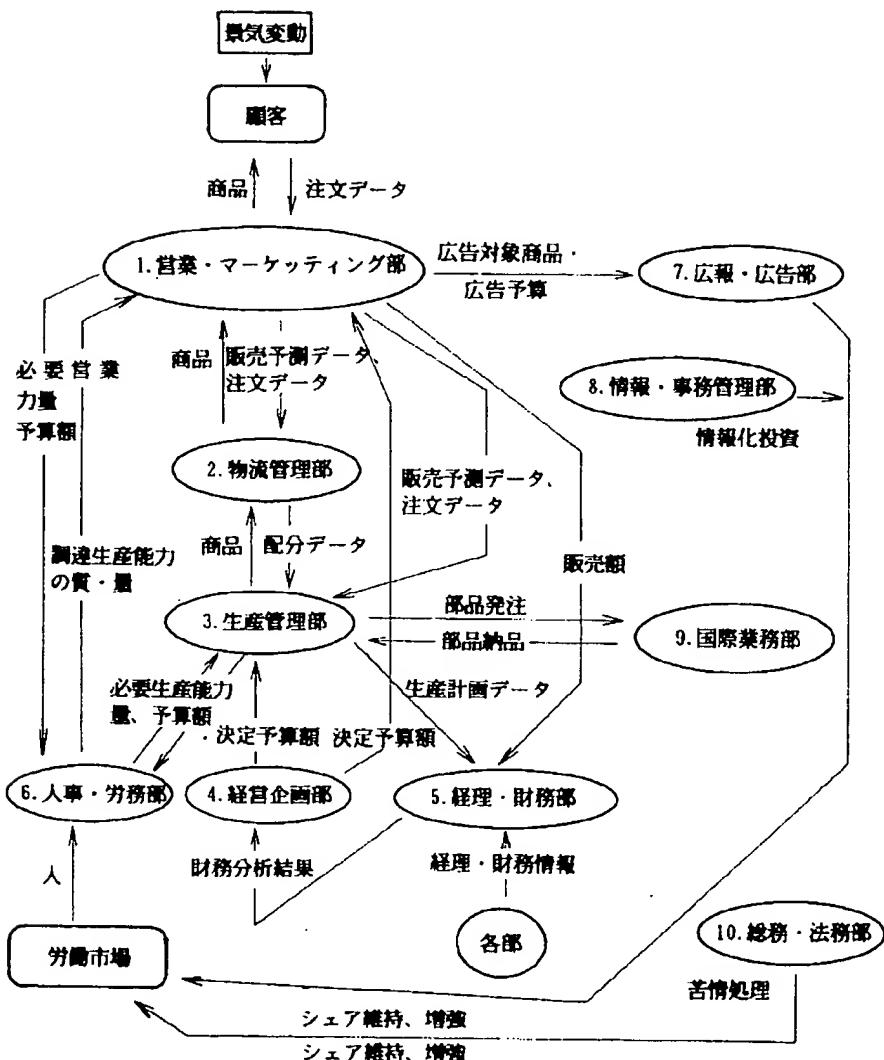
【図4】

本発明の過去データに基づいた需要予測およびシェア予測説明図（その3）

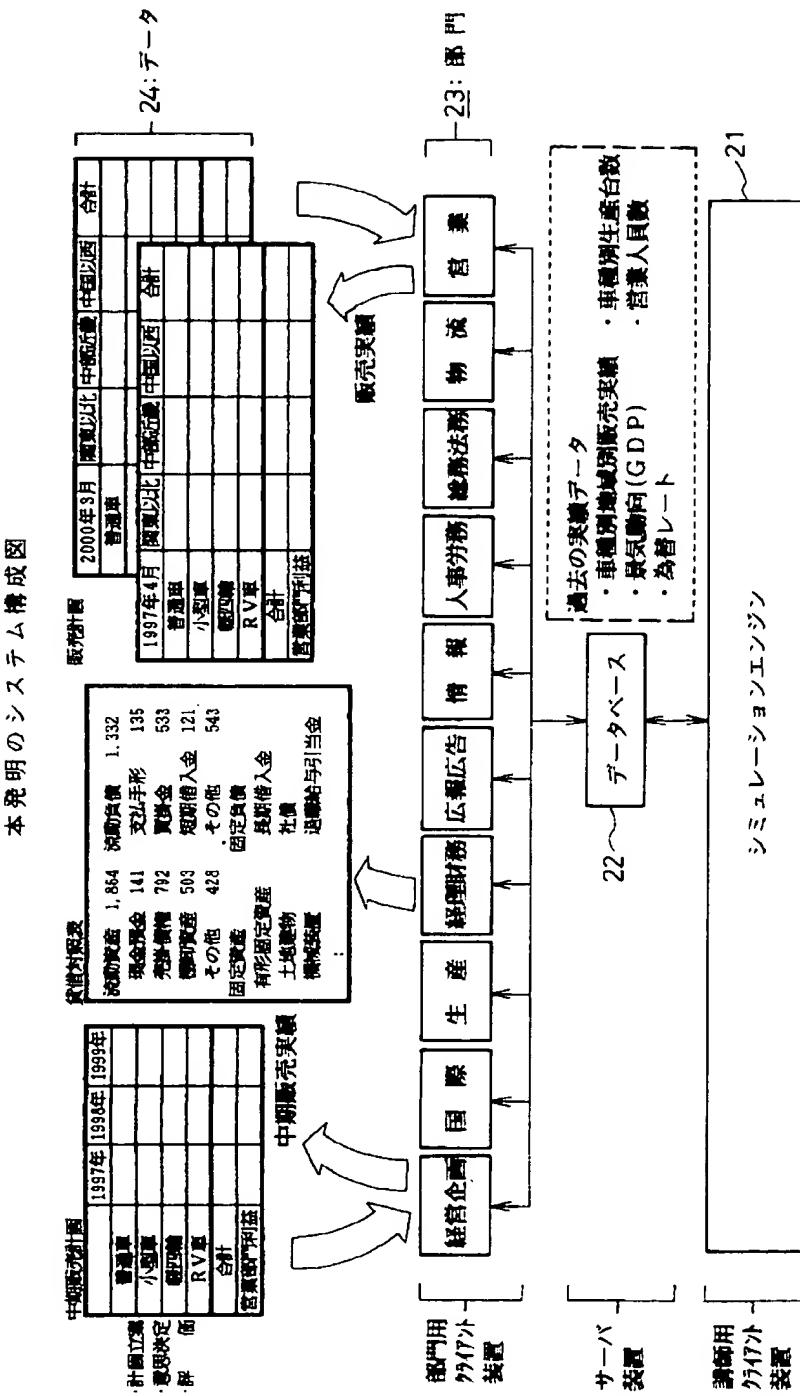


【図5】

本発明の複数部門の協調動作におけるデータ関連図



【图6】



フロントページの続き

(72)発明者 加藤 猛尚

東京都日野市富士町1番地 富士ファコム
制御株式会社内

(72)発明者 中屋 兆正

東京都日野市富士町1番地 富士ファコム
制御株式会社内